

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 22 août 2000 (22.08.00)	
Demande internationale no PCT/FR99/03308	Référence du dossier du déposant ou du mandataire 340494/17295
Date du dépôt international (jour/mois/année) 29 décembre 1999 (29.12.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 30 décembre 1998 (30.12.98)
Déposant BLARY, Francis etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

10 juillet 2000 (10.07.00)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Alejandro HENNING

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

TRAITE D'COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

MARTIN, Jean-Jacques
Cabinet Regimbeau
20, rue de Chazelles
F-75847 Paris Cedex 17
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 16 mars 2001 (16.03.01)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 340494/17295	
Demande internationale no PCT/FR99/03308	Date du dépôt international (jour/mois/année) 29 décembre 1999 (29.12.99)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:		
<input type="checkbox"/> le déposant	<input type="checkbox"/> l'inventeur	<input checked="" type="checkbox"/> le mandataire
<input type="checkbox"/> le représentant commun		
Nom et adresse MARTIN, Jean-Jacques Cabinet Regimbeau 26, avenue Kléber F-75116 Paris FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone 01-45-00-92-02	
	no de télécopieur 01-45-00-46-12	
	no de téléimprimeur	
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:		
<input type="checkbox"/> la personne	<input type="checkbox"/> le nom	<input checked="" type="checkbox"/> l'adresse
<input type="checkbox"/> la nationalité		
<input type="checkbox"/> le domicile		
Nom et adresse MARTIN, Jean-Jacques Cabinet Regimbeau 20, rue de Chazelles F-75847 Paris Cedex 17 FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone 01-44-29-35-00	
	no de télécopieur 01-44-29-35-99	
	no de téléimprimeur	
3. Observations complémentaires, le cas échéant:		
4. Une copie de cette notification a été envoyée:		
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés	
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés	
<input checked="" type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:	

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé: Yolaine CUSSAC
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Francis BLARY
Jacky BONFILS
Pierre DE ROCHEMONTEIX

Serial No:

Filed:

For: A VALVE FOR CLOSING A GAS COMBUSTION CHAMBER

DECLARATION

I, Andrew Scott Marland, of 35, avenue Chevreul, 92270 BOIS COLOMBES, France, declare that I am well acquainted with the English and French languages and that the attached translation of the French language PCT international application, Serial No. **PCT/FR99/03308** is a true and faithful translation of that document.

All statements made herein are to my own knowledge true, and all statements made on information and belief are believed to be true; and further, these statements are made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any document or any registration resulting therefrom.



Date: June 14, 2001

Andrew Scott Marland

CLAIMS

1/ A safety valve (2) for a chamber (4), the valve comprising a frame (10), a shutter (30) mounted to slide relative to the frame (10), controlled drive means (48, 5 60) to cause the shutter to open and close an orifice (18) of the chamber, and also release means (46) for causing the shutter to open automatically when pressure in the chamber reaches a predetermined threshold, the valve being characterized in that the release means (46) 10 and the drive means (48, 60) are connected to the shutter in a configuration in which they are parallel with each other.

2/ A valve according to claim 1, characterized in that 15 the orifice (18) has a vertical axis (8), the valve including a sealing gasket (74) fixed to the frame (10) and suitable for coming into contact with the shutter (30).

20 3/ A valve according to claim 2, characterized in that the gasket (74) is annular in shape and of a diameter (d) greater than the largest diameter of the orifice (18).

4/ A valve according to any one of claims 1 to 3, 25 characterized in that the frame (10) comprises a cage suitable for preventing any movement of the shutter (30) beyond the cage away from the orifice (18), the valve being arranged in such a manner that the shutter (30) is suitable for occupying an open position in which it comes 30 into abutment against the cage.

5/ A valve according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the release means (46) are distinct from the drive means (48, 60).

35

CORRECTED SHEET

This translation of an amended page covers the amendments made in the original. However, the page breaks match the translation, so that this page is also a replacement page that fits in with the remainder of the translation.

6/ A valve according to any one of claims 1 to 5, characterized in that the release means (46) are independent of the drive means (48, 60).

5 7/ A valve according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the drive means comprise at least one spring (60) for causing the shutter (30) to perform one action out of closing and opening, and preferably opening.

10 8/ A valve according to any one of claims 1 to 7, characterized in that the drive means comprise an actuator (48) for causing the shutter (30) to perform one out of opening and closing, and preferably closing.

15 9/ A valve according to claim 8, characterized in that the actuator (48) is suitable for causing the shutter to close, the valve including means for deactivating the actuator when the pressure reaches the predetermined
20 threshold.

10/ A valve according to any one of claims 1 to 9, characterized in that the release means comprise means (46) for permanently compensating the weight of the
25 shutter (30), at least in part.

11/ A valve according to claim 10, characterized in that the compensation means comprise at least one spring (46).

30 12/ A valve according to any one of claims 1 to 11, characterized in that it comprises means (44) for adjusting the pressure threshold.

35 13/ A chamber (4), in particular a combustion or post-position chamber in an installation for treating asbestos waste, the chamber being characterized in that it includes a valve (2) according to any preceding claim.

CORRECTED SHEET

This translation of an amended page covers the amendments made in the original. However, the page breaks match the translation, so that this page is also a replacement page that fits in with the remainder of the translation.

6/PP 7S

A VALVE FOR CLOSING A GAS COMBUSTION CHAMBER

REPLACED BY
ART 34 AMDT

The invention relates to safety valves for combustion or post-combustion chambers, in particular for installations for vitrifying or heat-treating waste, such as asbestos waste.

A known safety valve for a combustion chamber orifice comprises a shutter mounted to pivot relative to the chamber about an axis that is contiguous with the orifice and parallel to the general plane thereof. The valve has means for opening and closing the orifice on command. It also has a counterweight device that compensates the weight of the shutter and enables it to be opened automatically in the event of gas pressure in the chamber becoming excessive. Nevertheless, that shutter presents numerous drawbacks. Firstly, in the open position, the various portions of the shutter are not uniformly subjected to the outgoing flow of gas, so if it is open for a long period, its portions deform differently from one another under the effect of the heat, and this takes place irreversibly. Specifically, the hinge is particularly weakened by prolonged open periods. In addition, while the valve is being opened, the flow section is not uniform and it is necessary for the shutter to move through a large angle in order to clear the entire section for gas flow. This large angle leads to a sudden movement or "missile effect" in the event of unintentional opening due to excess pressure, and that can be harmful to the valve and to the chamber. In addition, it is difficult to dissipate or to recover and store the kinetic energy produced by moving the shutter during opening.

An object of the invention is to provide a valve that remedies those drawbacks.

In order to achieve this object, the invention provides a safety valve for a chamber, the valve comprising a frame, a shutter, controlled drive means to cause the shutter to open and close an orifice of the

chamber, and also release means for causing the shutter to open automatically when pressure in the chamber reaches a predetermined threshold, wherein the shutter is mounted to slide relative to the frame.

5 Thus, by sliding the shutter, its various portions, or at least those portions which are situated at the same distance from the center of the shutter, are subjected overall to the same gas flow on opening. As a result, these portions deform uniformly. Even if deformation is
10 irreversible, it does not compromise the lifetime of the shutter. In addition, the means connecting the shutter to the frame can be placed so they are not exposed directly to the flow of gas, thereby preserving them. Furthermore, a large flow section is obtained as soon as
15 opening begins. Gas at excess pressure is thus released very quickly on opening. There is no risk of the "missile effect". In addition, the kinetic produced by sliding is easily dissipated or stored.

20 Advantageously, the shutter is mounted to slide in the vertical direction.

Advantageously, the orifice has a vertical axis, the valve including a sealing gasket fixed to the frame and suitable for coming into contact with the shutter.

25 Thus, when the orifice is at the top of the chamber, and on opening, the gas escapes along the edges of the shutter and not along the gasket. The gasket is thus also sheltered from radiation from the chamber. The gasket is thus protected and its lifetime extended.

30 Advantageously, the gasket is annular in shape and of a diameter greater than the largest diameter of the orifice.

35 Thus, the sliding shutter makes it possible to place the gasket at a distance from the orifice so as to protect it as much as possible from the flow of gas, and makes it possible for the gasket to be of considerable length so as to obtain a better distribution of loading during closure.

Advantageously, the frame comprises a cage suitable for preventing any movement of the shutter beyond the cage away from the orifice.

This improves the safety of the installation.

5 Advantageously, the valve is arranged in such a manner that the shutter is suitable for occupying an open position in which it comes into abutment against the cage.

10 Advantageously, the drive means comprise at least one spring for causing the shutter to perform one action out of closing and opening, and preferably opening.

Advantageously, the drive means comprise an actuator for causing the shutter to perform one out of opening and closing, and preferably closing.

15 The preferred technique of opening by means of springs imparts positive safety to the valve in that an unexpected loss of power for driving the actuator does not prevent the valve from opening.

20 Advantageously, the release means comprise means for permanently compensating the weight of the shutter, at least in part.

Advantageously, the compensation means comprise at least one spring.

25 Compared with a counterweight system, such compensation means have the advantage of not increasing the inertia of the assembly excessively, thus making it easier to open quickly in the event of excess pressure.

Advantageously, the valve comprises means for adjusting the pressure threshold.

30 The valve can thus be better adapted to the pressure conditions inside the chamber for better safety.

35 The invention also provides a chamber, in particular for combustion or post-combustion in an installation for treating solid asbestos waste, and including a valve of the invention.

Other characteristics and advantages of the invention appear further from the following description

of a preferred embodiment given by way of non-limiting example. In the accompanying drawings:

• Figure 1 is a partially cutaway plan view of the valve;

5 • Figure 2 is an elevation view of the valve in the closed position;

• Figure 3 is an axial section view of the valve in the closed position;

10 • Figure 4 is a view on a larger scale showing a detail of Figure 3;

• Figure 5 is a view analogous to Figure 3 showing the valve in its controlled open position;

15 • Figure 6 is a view analogous to Figure 3 showing the valve in its position when opened by excess pressure; and

• Figure 7 is a diagram of the dynamics of the valve.

20 The valve 2 described below is associated with a gas combustion or post-combustion chamber 4 in an installation for heat-treating solid waste such as asbestos waste that is to be made inert. The valve is placed at the top end of a chimney 6 of the chamber, which chimney has a cylindrical wall about a vertical axis 8 and is made of refractory material.

25 The valve includes a frame 10. The frame comprises a horizontal baseplate 12 fixed to the chimney perpendicularly to the axis 8, and an intermediate bridge 14 parallel to the plate and fixed thereto by means of four bottom legs 16 disposed peripherally relative to an orifice 18 of the chimney. The frame 10 also comprises a horizontal top bridge 22 or plate fixed on the intermediate bridge 14 by means of four top legs 24.

35 The orifice 18 presents a shoulder in the inside face of the wall 6, the shoulder forming an annular horizontal plane face 26 and an outwardly flared face 28 leading to the baseplate 12.

The valve has a shutter 30 comprising a top support 32, e.g. made of a steel referenced A42cp, having a horizontal bottom wall in the form of a disk and a frustoconical side wall that flares outwardly and upwardly from the edges of the bottom wall. The shutter 30 has a bottom layer 34 of high temperature lagging material such as Kerlane. This layer 34 has the same shape as the support 32 but is smaller and solid. The layer 34 is fixed to the bottom face of the support 32. This layer is surrounded by a wall of refractory stainless steel. When the shutter 30 closes the orifice 18, the insulating layer 34 extends in register with the faces 26 and 28 of the orifice, and at a distance therefrom.

A shaft 36 extends coaxially with the shutter 30 from a top face on the support 32 and is fixed thereto. The shaft 36 is cylindrical and hollow. It is received in a duct 38 of the intermediate bridge 14 to be guided in sliding relative to the frame 10 along the axis 8.

The shutter has three balancing shafts 40 on vertical axes parallel to the axis 8 and fixed to the top face of the shutter 30 via ball-and-socket joints 41. The three shafts 40 are all at the same distance from the axis 8, and they are regularly distributed around it.

The three shafts 40 are slidably movable relative to the frame 10, being received in balancing ducts 42 in the intermediate bridge 14. An adjustment screw 44 is received coaxially in each shaft 40 and forms a screw-and-nut connection with a thread inside the shaft. The screw 44 has its top head fixed to a cap 45 having a top horizontal wall and a cylindrical bottom wall with a portion thereof covering the outside face of the shaft 40. Each balancing shaft 40 is associated with a balancing spring 46. The compression spring bears downwards on the intermediate bridge 44 and upwards against the top wall of the cap 45, inside the cap. The spring 46 surrounds the shaft 40 being coaxial therewith.

In this case, each of the three balancing springs has stiffness of 0.4 decanewtons per millimeter (daN/mm). The springs are designed to compensate at all times at least a fraction of the weight of the shutter 30.

5 Ideally, they should compensate this weight exactly so as to cancel the effect of gravity on the shutter 30 and regardless of whether the shutter is in its open or closed position. In practice, they compensate this weight to within 1% or 2%. The adjustment screw 44 can
10 be adjusted to penetrate to a greater or lesser extent inside the shaft 40, thereby adjusting the balancing means.

The frame includes an actuator such as a pneumatic actuator 48 on the axis 8 and fixed to the top of the top
15 bridge 22. This actuator has a piston rod 50 passing downwards through the top bridge 22 and extended coaxially by a drive shaft 52 or guide shaft, whose bottom end penetrates into the shaft 36. The piston rod 50 and the drive shaft 52 are connected to each other via
20 a ball-and-socket joint. Two spaced-apart annular horizontal plane collars 54 are provided, with the higher collar being fixed rigidly to the drive shaft 52. They are also rigidly connected to each other by three spacers 56 distributed around the axis 8. The shaft 52 carries a
25 top collar 66 rigidly fixed to the top collar 54. The collars 54 are plane and in the form of equilateral triangles.

The intermediate bridge 14 carries three vertical cylindrical cores 58 projecting from the top face of the
30 bridge, regularly distributed around the axis 8 in alternation with the balancing shafts 40, and extending at the same distance from the axis 8 as the balancing shafts. A drive spring 60 is received externally on each core 58, coaxially therewith. The compression spring 60
35 bears downwards on the intermediate bridge 14 and upwards against a top wall of a drive cap 62 having a cylindrical wall covering the outside of the spring 60 and slidably

movable relative to the core 58 parallel to the axis 8. Each of the three drive caps 62 is rigidly fixed to the collars 54 and to a respective one of the spacers 56.

5 The shaft 36 passes through a central orifice of the bottom collar 54. It carries its own collar 64 extending between the two collars 54 and suitable for bearing against the top of the bottom collar 54.

10 The intermediate bridge 14 carries damping abutments 65 on its bottom face, the abutments being in the form of elastomer cones fixed in register with the actuator cores 58. The top face of the shutter 30 carries cylindrical pads 68, e.g. made of steel, in register with the abutments 65 and suitable for bearing against them when the shutter is in the open position.

15 With reference in particular to Figure 4, the shutter 30 has two cylindrical walls 70 centered on the axis 8, of diameters that are different but similar, and projecting downwards from the bottom face of the support 32. The baseplate has three cylindrical walls 72 about
20 the axis 8, of diameters that are different but similar, and projecting upwards from the top face of the plate 12. Two beads 74 of braided high temperature sealing gasket are received between the walls 72. The walls 70 are arranged so that when the shutter is in the closed
25 position, the two top walls 70 have their bottom edges bearing against the gaskets 74, with the five walls 70, 72 then facing one another and being spaced apart from one another.

30 The diameter of the smallest diameter wall 72 and the smallest diameter d of the inner gasket 74 are greater than the largest diameter of the orifice 18 as measured level with the plate 12. Thus, when the shutter 30 is in the open position, the gas escaping from the orifice 18 follows the path marked by arrows 76 without
35 striking directly against the gaskets 74. In addition, these gaskets are not exposed directly to the radiation coming from the chamber. The walls 70 and 72 form two

baffles that co-operate with the gaskets 74 to provide good sealing. The gaskets 74 are of very large diameter. The load they carry in the closed position is therefore distributed over a large area of gasket, thereby

5 prolonging their lifetime.

The operation of the valve is described below. The dynamics of the various parts can be seen more clearly from the simplified diagram of Figure 7. The valve comprises two main moving assemblies which are movable
10 relative to the frame 10 and relative to each other: the shutter 30 and the balancing means 40, 46 constitute one assembly; and the drive apparatus 50, 54, 56, 62 and the actuator 48 form the other moving assembly.

Figure 5 shows the controlled open position of the
15 shutter. The shutter is pressed against the intermediate bridge 14. The orifice 18 is cleared to allow gas to escape. The single-acting actuator 48 is deactivated. The shutter is supported by the balancing springs 46 as it is all the time. These springs are at their maximum
20 length. The shutter is raised by the drive springs 60 which are likewise at their maximum length. The drive cap 62 and the drive shaft 52 are in their high positions. The bottom collar 64 rests against the bottom drive collar 54 and is thus likewise in its high
25 position, as is the shutter 30.

To go from this controlled open position to the closed position, the actuator 48 is actuated. It then acts against the drive springs 60 to lower the shutter into the closed position, where it remains supported by
30 the balancing springs 46. The actuator 48 is dimensioned to produce a force that is slightly greater than the resultant of the forces produced by the three drive springs 60. The shutter thus reaches the position shown in Figures 2 and 3. All of the springs 46 and 60 are now
35 at minimum length. The actuator is maintained in the activated state for so long as it is desired that the orifice should remain closed. To open the orifice again

in controlled manner, it suffices to deactivate the actuator so that the shutter rises under drive from the drive springs 60.

5 The balancing screws 44 can be adjusted in such a manner that the balancing springs 46 provide forces having a resultant of magnitude very slightly less than the weight of the shutter and the parts secured thereto. Under these conditions, when abnormal pressure appears inside the chamber, this pressure tends to force the
10 shutter into the unexpected open position, as shown in Figure 6. In this position, the shutter carried by the balancing springs 46 is in a non-controlled high position, with the balancing springs being at maximum length. The actuator 48 and the drive springs 60 are
15 still in their positions that correspond to the shutter being closed. The collar 64 is moved away from the bottom drive collar 54 towards the top drive collar 54. When the excess pressure ceases, the shutter moves back down on its own to the closed position. The way the
20 balancing screws 44 are adjusted makes it possible to determine the excess pressure threshold that causes the shutter to open automatically. This excess pressure threshold can be very low.

A small displacement of the shutter away from its
25 closed position serves to provide a large flow section through which the gas can escape. The excess pressure these ceases to act on the shutter immediately after it has opened. It will be observed that the valve thus provides positive safety insofar as even when there is no
30 power for driving the valve, safety is not compromised since the balancing springs 46 cause the valve to open in the event of excess pressure.

The intermediate bridge 14 is constituted in this case by four radial beams 72 bearing on respective legs
35 16 and fixed to two central circular plates 73: a top plate and a bottom plate. The frame thus forms a cage preventing the shutter from being projected out from the

cage. The cage can be designed to extend very close to the orifice 18 because of the sliding movement of the shutter 30.

5 It will be observed that in this embodiment, the balancing spring release means 40 are distinct and independent of the actuator drive means 48 and the spring 60. In addition, these two sets of means are each connected independently to the shutter, in parallel and not in series.

10 Means could be provided for detecting that the excess pressure limit threshold has been reached in the chamber and for deactivating the actuator 48 by switching off its control air inlet and connecting the actuator to exhaust.

15 The chamber can form part of an installation for destroying waste such as:

- asbestos;
- hospital waste;
- sewage station sludge;
- 20 • industrial sludge;
- clinker;
- fly ash;
- the residue from purifying smoke obtained by incinerating household waste;
- 25 • slag; and
- waste that is very slightly radioactive.

CLAIMS

1/ A safety valve (2) for a chamber (4), the valve comprising a frame (10), a shutter (30), controlled drive means (48, 60) to cause the shutter to open and close an orifice (18) of the chamber, and also release means (46) for causing the shutter to open automatically when pressure in the chamber reaches a predetermined threshold, the valve being characterized in that the shutter (30) is mounted to slide relative to the frame (10).

2/ A valve according to claim 1, characterized in that the shutter (30) is mounted to slide in the vertical direction (8).

3/ A valve according to claim 1 or claim 2, characterized in that the orifice (18) has a vertical axis (8), the valve including a sealing gasket (74) fixed to the frame (10) and suitable for coming into contact with the shutter (30).

4/ A valve according to claim 3, characterized in that the gasket (74) is annular in shape and of a diameter (d) greater than the largest diameter of the orifice (18).

5/ A valve according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the frame (10) comprises a cage suitable for preventing any movement of the shutter (30) beyond the cage away from the orifice (18).

6/ A valve according to claim 5, characterized in that it is arranged in such a manner that the shutter (30) is suitable for occupying an open position in which it comes into abutment against the cage.

7/ A valve according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the release means (46) are distinct from the drive means (48, 60).

5 8/ A valve according to any one of claims 1 to 7, characterized in that the release means (46) are independent of the drive means (48, 60).

9/ A valve according to any one of claims 1 to 8,
10 characterized in that the release means (46) and the drive means (48, 60) are connected to the shutter in parallel with each other.

10/ A valve according to any one of claims 1 to 9,
15 characterized in that the drive means comprise at least one spring (60) for causing the shutter (30) to perform one action out of closing and opening, and preferably opening.

20 11/ A valve according to any one of claims 1 to 10, characterized in that the drive means comprise an actuator (48) for causing the shutter (30) to perform one out of opening and closing, and preferably closing.

25 12/ A valve according to claim 11, characterized in that the actuator (48) is suitable for causing the shutter to close, the valve including means for deactivating the actuator when the pressure reaches the predetermined threshold.

30 13/ A valve according to any one of claims 1 to 12, characterized in that the release means comprise means (46) for permanently compensating the weight of the shutter (30), at least in part.

35 14/ A valve according to claim 13, characterized in that the compensation means comprise at least one spring (46).

15/ A valve according to any one of claims 1 to 14, characterized in that it comprises means (44) for adjusting the pressure threshold.

5

16/ A chamber (4), in particular a combustion or post-position chamber in an installation for treating asbestos waste, the chamber being characterized in that it includes a valve (2) according to any preceding claim.

A B S T R A C T

A VALVE FOR CLOSING A GAS COMBUSTION CHAMBER

5 The safety valve (2) for a chamber (4), the valve
comprises a frame (10), a shutter (30), controlled drive
means (48, 60) to cause the shutter to open and close an
orifice (18) of the chamber, and also release means (46)
for causing the shutter to open automatically when
10 pressure in the chamber reaches a predetermined
threshold. The shutter (30) is mounted to slide relative
to the frame (10).

15

20

25

30

35 Translation of the title and the abstract as they were when originally filed by the
Applicant. No account has been taken of any changes that may have been made
subsequently by the PCT Authorities acting ex officio, e.g. under PCT Rules 37.2,
38.2, and/or 48.3.

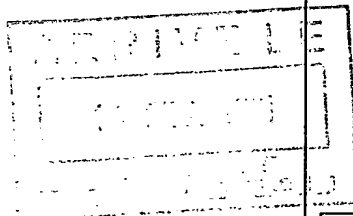
TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur: L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

EMP

Destinataire:

LE FORESTIER, Eric
CABINET REGIMBEAU
26, avenue Kléber
F-75116 Paris
FRANCE



PCT

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE
INTERNATIONAL
(règle 71.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année) 09.02.2001

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
340494/17295

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale No.
PCT/FR99/03308

Date du dépôt international (jour/mois/année)
29/12/1999

Date de priorité (jour/mois/année)
30/12/1998

Déposant
ELECTRICITE DE FRANCE (SERVICE NATIONAL) et al.

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport d'examen préliminaire international pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.
2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.
3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.

4. RAPPEL

Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international



Office européen des brevets
D-80298 Munich
Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Fonctionnaire autorisé

Ikonen, T

Tél. +49 89 2399-7965





TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire 340494/17295	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/03308	Date du dépôt international (jour/mois/année) 29/12/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 30/12/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB F16K17/04		
Déposant ELECTRICITE DE FRANCE (SERVICE NATIONAL) et al.		
<p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent 3 feuilles.</p> <p>3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none">I <input checked="" type="checkbox"/> Base du rapportII <input type="checkbox"/> PrioritéIII <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielleIV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'inventionV <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclarationVI <input type="checkbox"/> Certains documents citésVII <input checked="" type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationaleVIII <input type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale		
Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 10/07/2000	Date d'achèvement du présent rapport 09.02.2001	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Jest, Y N° de téléphone +49 89 2399 8425 	

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17.)*) :

Description, pages:

1-13 version initiale

Revendications, N°:

1-13 reçue(s) le 22/01/2001 avec la lettre du 17/01/2001

Dessins, feuilles:

1/6-6/6 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/03308

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-13
	Non : Revendications

2. Citations et explications
voir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :
voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1) **Revendication 1.**

L'état de la technique connu du document **EP-A- 0 005 101 (EP)**, voir notamment la figure et la revendication 1, montre un dispositif conforme au préambule de la revendication 1, à savoir:

un clapet de sécurité pour une enceinte 12,6, comprenant un châssis (platine 24 et trois colonnes 26), un obturateur 2 **monté coulissant par rapport au châssis**, des moyens 16,18,20,22 commandés d'actionnement de l'obturateur pour l'ouverture et la fermeture d'un orifice de l'enceinte et, en outre, des moyens de libération 30,34 pour l'ouverture automatique de l'obturateur lorsqu'une pression dans l'enceinte atteint un seuil prédéterminé (cf. page 7, lignes 20-35).

La revendication 1 se distingue de EP en ce que les moyens de libération et les moyens d'actionnement sont reliés à l'obturateur **selon un montage en parallèle** l'un de l'autre, car dans EP ces deux moyens sont coaxiaux.

Cette différence permet de faire varier la nature et le nombre de ces organes de libération et d'actionnement et de les agencer dans le dispositif avec une grande souplesse et facilité.

Un tel agencement de ces moyens n'est ni décrit ni suggéré par les documents cités et ne semble pas refléter une modification d'usage que l'homme du métier envisagerait sans avoir à faire preuve d'activité inventive.

L'invention telle que revendiquée satisfait aux critères de l'Art. 33(1) PCT.

2) **Revendications dépendantes.**

Les revendications 2 à 13 sont dépendantes de la revendication 1 et satisfont de fait également aux exigences de l'Art.33(1) PCT.

Concernant le point VII

Irrégularités dans la demande internationale

La description ne concorde pas avec les revendications modifiées, comme l'exige la règle 5.1 a) iii) PCT.

Contrairement à ce qu'exige la règle 5.1 a) ii) PCT, la description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans le document EP et ne cite pas ce document.

REVENDICATIONS

1. Clapet (2) de sécurité pour une enceinte (4),
comprenant un châssis (10), un obturateur (30) ^{<>} des
5 moyens commandés d'actionnement (48, 60) de
l'obturateur pour l'ouverture et la fermeture d'un
orifice (18) de l'enceinte et, en outre, des moyens de
libération (46) pour l'ouverture automatique de
l'obturateur lorsqu'une pression dans l'enceinte
10 atteint un seuil prédéterminé, ~~/caractérisé en ce que~~
~~l'obturateur (30) est/monté coulissant par rapport au~~
châssis (10) > [-]

~~/2. Clapet selon la revendication 1, caractérisé en~~
~~ce que l'obturateur (30) est monté coulissant suivant~~
15 ~~la direction verticale (8). /~~

2 ~~/~~. Clapet selon la revendication 1 ~~ou 2~~,
caractérisé en ce que l'orifice (18) a un axe vertical
(8), le clapet comprenant un joint d'étanchéité (74)
fixé au châssis (10) et apte à être en contact avec
20 l'obturateur (30).

3 ~~/~~. Clapet selon la revendication ²~~2~~, caractérisé en
ce que le joint (74) présente une forme annulaire et a
un diamètre (d) plus grand qu'un plus grand diamètre de
l'orifice (18).

25 4 ~~/~~. Clapet selon l'une quelconque des
revendications 1 à ³~~3~~, caractérisé en ce que le châssis
(10) comprend une cage apte à interdire tout
déplacement de l'obturateur (30) au-delà de la cage en
direction opposée à l'orifice (18), ~~le clapet étant~~

30 ~~/6. Clapet selon la revendication 5, caractérisé en~~
~~ce qu'il est/agencé de sorte que l'obturateur (30) est~~

apte à occuper une position ouverte dans laquelle il est en butée contre la cage.

5 57. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de libération (46) sont distincts des moyens d'actionnement (48, 60).

68. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens de libération (46) sont indépendants des moyens d'actionnement (48, 60).

10 ~~19. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,~~ caractérisé en ce que les moyens de libération (46) et les moyens d'actionnement (48, 60) sont reliés à l'obturateur en parallèle l'un de l'autre] selon un montage

710. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens d'actionnement comprennent au moins un ressort (60) pour commander l'une parmi la fermeture et l'ouverture de l'obturateur (30), de préférence l'ouverture.

811. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens d'actionnement comprennent un vérin (48) pour commander l'une parmi la fermeture et l'ouverture de l'obturateur (30), de préférence la fermeture.

912. Clapet selon la revendication 11, caractérisé en ce que, le vérin (48) étant apte à commander la fermeture, le clapet comporte des moyens pour désactiver le vérin lorsque la pression atteint le seuil prédéterminé.

¹⁰
~~13.~~ Clapet ⁹ selon l'une quelconque des
revendications 1 à ~~12~~, caractérisé en ce que les moyens
de libération comprennent des moyens (46) pour
compenser en permanence le poids de l'obturateur (30)
5 au moins partiellement.

¹⁰
~~11-14.~~ Clapet selon la revendication ~~13~~, caractérisé
en ce que les moyens de compensation comprennent au
moins un ressort (46).

¹⁰
~~12-15.~~ Clapet selon l'une quelconque des
10 revendications 1 à ~~14~~, caractérisé en ce qu'il comprend
des moyens (44) de réglage du seuil de pression.

¹⁰
~~13-16.~~ Enceinte (4), notamment de combustion ou de
post-combustion dans une installation de traitement de
déchets amiantés, caractérisée en ce qu'elle comprend
15 un clapet (2) selon l'une des revendications
précédentes.

PCT

REQUETE

Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets.

Réservé à l'office récepteur

Demande internationale n°

Date du dépôt international

Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"

Référence du dossier du déposant ou du mandataire (facultatif)
(12 caractères au maximum) 340494/17295

Cadre n° I TITRE DE L'INVENTION

CLAPET D'OBTURATION D'UNE ENCEINTE DE GAZ DE COMBUSTION

Cadre n° II DEPOSANT

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

ELECTRICITE DE FRANCE (SERVICE NATIONAL)
2 Rue Louis-Murat
75008 PARIS
FRANCE

☐ Cette personne est aussi inventeur.

n° de téléphone

n° de télécopieur

n° de téléimprimeur

Nationalité (nom de l'Etat) : FR

Domicile (nom de l'Etat) : FR

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☒ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☐ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

Cadre n° III AUTRE(S) DEPOSANT(S) OU (AUTRE(S)) INVENTEUR(S)

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

BLARY Francis
19 Rue Théodore de Banville
75017 PARIS
FRANCE

Cette personne est :

☐ déposant seulement

☒ déposant et inventeur

☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) : FR

Domicile (nom de l'Etat) : FR

Cette personne est déposant pour :

☐ tous les Etats désignés

☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique

☒ les Etats-Unis d'Amérique seulement

☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

☒ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une feuille annexe.

Cadre n° IV MANDATAIRE OU REPRESENTANT COMMUN; OU ADRESSE POUR LA CORRESPONDANCE

La personne dont l'identité est donnée ci-dessous est/a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme:

☒ mandataire

☐ représentant commun

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.)

MARTIN Jean-Jacques, SCHRIMPF Robert, AHNER Francis
WARCOIN Jacques, TEXIER Christian, LE FORESTIER Eric
CABINET REGIMBEAU
26 Avenue Kléber
75116 PARIS - FRANCE

n° de téléphone

01 45 00 92 02

n° de télécopieur

01 45 00 46 12

n° de téléimprimeur

☐ Adresse pour la correspondance: cocher cette case lorsque aucun mandataire ni représentant commun n'est/n'a été désigné et que l'espace ci-dessus est utilisé pour indiquer une adresse spéciale à laquelle la correspondance doit être envoyée.

Suite du cadre n° III AUTRES DEPOSANTS OU (AUTRES) INVENTEURS

Si aucun des sous-cadres suivants n'est utilisé, cette feuille ne doit pas être incluse dans la requête.

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

BONFILS Jacky
Quartier de Cost
26170 BUIS-LES-BARONNIES
FRANCE

Cette personne est :

- ☐ déposant seulement
☒ déposant et inventeur
☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) : FR

Domicile (nom de l'Etat) : FR

Cette personne est déposant pour :

- ☐ tous les Etats désignés ☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique ☒ les Etats-Unis d'Amérique seulement ☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

DE ROCHEMONTEIX Pierre
13 Rue de Salengro
40110 MORCENX
FRANCE

Cette personne est :

- ☐ déposant seulement
☒ déposant et inventeur
☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) : FR

Domicile (nom de l'Etat) : FR

Cette personne est déposant pour :

- ☐ tous les Etats désignés ☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique ☒ les Etats-Unis d'Amérique seulement ☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

Cette personne est :

- ☐ déposant seulement
☐ déposant et inventeur
☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) :

Domicile (nom de l'Etat) :

Cette personne est déposant pour :

- ☐ tous les Etats désignés ☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique ☐ les Etats-Unis d'Amérique seulement ☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays. Le pays de l'adresse indiquée dans ce cadre est l'Etat où le déposant a son domicile si aucun domicile n'est indiqué ci-dessous.)

Cette personne est :

- ☐ déposant seulement
☐ déposant et inventeur
☐ inventeur seulement
(Si cette case est cochée, ne pas remplir la suite.)

Nationalité (nom de l'Etat) :

Domicile (nom de l'Etat) :

Cette personne est déposant pour :

- ☐ tous les Etats désignés ☐ tous les Etats désignés sauf les Etats-Unis d'Amérique ☐ les Etats-Unis d'Amérique seulement ☐ les Etats indiqués dans le cadre supplémentaire

☐ D'autres déposants ou inventeurs sont indiqués sur une autre feuille annexe.

Cadre n° V DÉSIGNATION DES ÉTATS

Les désignations suivantes sont faites conformément à la règle 4.9.a) (cocher les cases appropriées; une au moins doit l'être) :

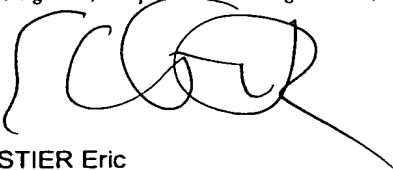
Brevet régional

- ☐ AP Brevet ARIPO : GH Ghana, GM Gambie, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Soudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ République-Unie de Tanzanie, UG Ouganda, ZW Zimbabwe et tout autre État qui est un État contractant du Protocole de Harare et du PCT
- ☐ EA Brevet eurasién : AM Arménie, AZ Azerbaïdjan, BY Bélarus, KG Kirghizistan, KZ Kazakhstan, MD République de Moldova, RU Fédération de Russie, TJ Tadjikistan, TM Turkménistan et tout autre État qui est un État contractant de la Convention sur le brevet eurasién et du PCT
- ☒ EP Brevet européen : AT Autriche, BE Belgique, CH et LI Suisse et Liechtenstein, CY Chypre, DE Allemagne, DK Danemark, ES Espagne, FI Finlande, FR France, GB Royaume-Uni, GR Grèce, IE Irlande, IT Italie, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Pays-Bas, PT Portugal, SE Suède et tout autre État qui est un État contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT
- ☐ OA Brevet OAPI : BF Burkina Faso, BJ Bénin, CF République centrafricaine, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroun, GA Gabon, GN Guinée, GW Guinée-Bissau, ML Mali, MR Mauritanie, NE Niger, SN Sénégal, TD Tchad, TG Togo et tout autre État qui est un État membre de l'OAPI et un État contractant du PCT (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée)

Brevet national (si une autre forme de protection ou de traitement est souhaitée, le préciser sur la ligne pointillée) :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> AE Émirats arabes unis | <input type="checkbox"/> LR Liberia |
| <input type="checkbox"/> AL Albanie | <input type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AM Arménie | <input type="checkbox"/> LT Lituanie |
| <input type="checkbox"/> AT Autriche | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AU Australie | <input type="checkbox"/> LV Lettonie |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaïdjan | <input type="checkbox"/> MA Maroc |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnie-Herzégovine | <input type="checkbox"/> MD République de Moldova |
| <input type="checkbox"/> BB Barbade | <input type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarie | <input type="checkbox"/> MK Ex-République yougoslave de Macédoine |
| <input type="checkbox"/> BR Brésil | |
| <input type="checkbox"/> BY Bélarus | <input type="checkbox"/> MN Mongolie |
| <input type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> CH et LI Suisse et Liechtenstein | <input type="checkbox"/> MX Mexique |
| <input type="checkbox"/> CN Chine | <input type="checkbox"/> NO Norvège |
| <input type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input type="checkbox"/> NZ Nouvelle-Zélande |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> PL Pologne |
| <input type="checkbox"/> CZ République tchèque | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> DE Allemagne | <input type="checkbox"/> RO Roumanie |
| <input type="checkbox"/> DK Danemark | <input type="checkbox"/> RU Fédération de Russie |
| <input type="checkbox"/> DM Dominique | <input type="checkbox"/> SD Soudan |
| <input type="checkbox"/> EE Estonie | <input type="checkbox"/> SE Suède |
| <input type="checkbox"/> ES Espagne | <input type="checkbox"/> SG Singapour |
| <input type="checkbox"/> FI Finlande | <input type="checkbox"/> SI Slovénie |
| <input type="checkbox"/> GB Royaume-Uni | <input type="checkbox"/> SK Slovaquie |
| <input type="checkbox"/> GD Grenade | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GE Géorgie | <input type="checkbox"/> TJ Tadjikistan |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TM Turkménistan |
| <input type="checkbox"/> GM Gambie | <input type="checkbox"/> TR Turquie |
| <input type="checkbox"/> HR Croatie | <input type="checkbox"/> TT Trinité-et-Tobago |
| <input type="checkbox"/> HU Hongrie | <input type="checkbox"/> TZ République-Unie de Tanzanie |
| <input type="checkbox"/> ID Indonésie | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> IL Israël | <input type="checkbox"/> UG Ouganda |
| <input type="checkbox"/> IN Inde | <input checked="" type="checkbox"/> US États-Unis d'Amérique |
| <input type="checkbox"/> IS Islande | |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japon | <input type="checkbox"/> UZ Ouzbékistan |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> KG Kirghizistan | <input type="checkbox"/> YU Yougoslavie |
| <input type="checkbox"/> KP République populaire démocratique de Corée | <input type="checkbox"/> ZA Afrique du Sud |
| | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> KR République de Corée | Cases réservées pour la désignation d'États qui sont devenus parties |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | au PCT après la publication de la présente feuille : |
| <input type="checkbox"/> LC Sainte-Lucie | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input type="checkbox"/> |

Déclaration concernant les désignations de précaution : outre les désignations faites ci-dessus, le déposant fait aussi conformément à la règle 4.9.b) toutes les désignations qui seraient autorisées en vertu du PCT, à l'exception de toute désignation indiquée dans le cadre supplémentaire comme étant exclue de la portée de cette déclaration. Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité doit être considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai. (La confirmation (y compris les taxes) doit parvenir à l'office récepteur dans le délai de 15 mois.)

Cadre n° VI REVENDEICATION DE PRIORITE		<input type="checkbox"/> D'autres revendications de priorité sont indiquées dans le cadre supplémentaire.		
Date de dépôt de la demande antérieure (jour/mois/année)	Numéro de la demande antérieure	Lorsque la demande antérieure est une :		
		demande nationale : pays	demande régionale :* office régional	demande internationale : office récepteur
(1) 30/12/98	98 16642	FRANCE		
(2)				
(3)				
<input type="checkbox"/> L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre au Bureau international une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures (seulement si la demande antérieure a été déposée auprès de l'office qui, aux fins de la présente demande internationale, est l'office récepteur) indiquées ci-dessus au(x) point(s) : _____				
<small>* Si la demande antérieure est une demande ARIPO, il est obligatoire d'indiquer dans le cadre supplémentaire au moins un pays partie à la Convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle pour lequel cette demande antérieure a été déposée (règle 4.10.b)iii). Voir le cadre supplémentaire.</small>				
Cadre n° VII ADMINISTRATION CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE				
Choix de l'administration chargée de la recherche internationale (ISA) (si plusieurs administrations chargées de la recherche internationale sont compétentes pour procéder à la recherche internationale, indiquer l'administration choisie; le code à deux lettres peut être utilisé) : ISA / EP		Demande d'utilisation des résultats d'une recherche antérieure; mention de cette recherche (si une recherche antérieure a été effectuée par l'administration chargée de la recherche internationale ou demandée à cette dernière) : Date (jour/mois/année) Numéro Pays (ou office régional) 1ER SEPTEMBRE 1999 FA 566282 OEB		
Cadre n° VIII BORDEREAU; LANGUE DE DEPOT				
La présente demande internationale contient le nombre de feuilles suivant : requête : 4 description (sauf partie réservée au listage des séquences) : 13 revendications : 3 abrégé : 1 dessins : 6 partie de la description réservée au listage des séquences : _____ Nombre total de feuilles : 27		Le ou les éléments cochés ci-après sont joints à la présente demande internationale : 1. <input type="checkbox"/> feuille de calcul des taxes 2. <input type="checkbox"/> pouvoir distinct signé à suivre (2) 3. <input type="checkbox"/> copie du pouvoir général; numéro de référence, le cas échéant : 4. <input type="checkbox"/> explication de l'absence d'une signature 5. <input checked="" type="checkbox"/> document(s) de priorité indiqué(s) dans le cadre n° VI au(x) point(s) : 6. <input type="checkbox"/> traduction de la demande internationale en (langue) : 7. <input type="checkbox"/> indications séparées concernant des micro-organismes ou autre matériel biologique déposés 8. <input type="checkbox"/> listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés sous forme déchiffrable par ordinateur 9. <input checked="" type="checkbox"/> autres éléments (préciser) : Copie du Rapport de Recherche		
Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé : 5		Langue de dépôt de la demande internationale : Français		
Cadre n° IX SIGNATURE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE				
A côté de chaque signature, indiquer le nom du signataire et, si cela n'apparaît pas clairement, à la lecture de la requête, à quel titre l'intéressé signe.				
 LE FORESTIER Eric		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> CABINET RECIMBEAU CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE 28, Avenue Kléber 75116 PARIS FRANCE </div>		

Réservé à l'office récepteur	
1. Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale : 3. Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale : 4. Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT :	2. Dessins : <input type="checkbox"/> reçus : <input type="checkbox"/> non reçus :
5. Administration chargée de la recherche internationale (si plusieurs sont compétentes) : ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche.

Réservé au Bureau international	
Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international :	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 340494/17295	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/03308	International filing date (day/month/year) DECEMBER 29, 1999	Priority date (day/month/year) DECEMBER 30, 1998
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F16K17/04		
Applicant ELECTRICITE DE FRANCE (SERVICE NATIONAL) et al.		

1.	This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of 3 sheets.
3.	This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Cited documents VII <input checked="" type="checkbox"/> Defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Observations on the international application

Date of submission of the demand JULY 10, 2000	Date of completion of this report FEBRUARY 9, 2001
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Tel: (+49-89)2399-0 Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89)2399-4465	Authorized officer Y. JEST Telephone No. +49 89 2399 8425

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet)(January 1994)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

PCT/FR99/03308

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).):*

Description, pages:

1-13 initial version

Claims, No:

1-13 received JANUARY 22, 2001 with letter dated JANUARY 17, 2001

Drawings, sheets:

1/6-6/6 initial version

2. With regard to language, all the elements indicated above were available to the Administration or were furnished thereto in the language in which the international application was filed, except when specified to the contrary under this point.

The elements were available to the Administration or were furnished thereto in the following language: , which is:

- ☐ the language of a translation furnished at the end of the international search (in accordance with Rule 23.1(b)).
- ☐ the publication language of the international application (in accordance with Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished at the end of the International Preliminary Examination (in accordance with Rule 55.2 or 55.3).

3. With regard to sequences of nucleotides or amino acids disclosed in the International Application (where applicable), the International Preliminary Examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in written form in the International Application.
- ☐ filed in computer-readable form with the International Application.
- ☐ subsequently furnished in written form to the Administration.
- ☐ subsequently furnished in computer-readable form to the Administration.
- ☐ The declaration has been furnished, in which the sequence listing, that has been written and subsequently furnished, does not go beyond the disclosure made in the application as filed.
- ☐ The declaration has been furnished, in which the information recorded in computer-readable form is identical to that of the sequence listing presented in written form.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

PCT/FR99/03308

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/fig

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated below (Rule 70.2(c)):

(Any replacement sheet including amendments of this nature must be indicated in point 1 and annexed to this report)

6. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty

YES: Claims 1-13

NO: Claims

Inventive step

YES: Claims 1-13

NO: Claims

Industrial applicability

YES: Claims 1-13

NO: Claims

2. Citations and explanations

see separate sheet

VII. Irregularities in the international application

The following irregularities, concerning the format or the content of the international application, have been stated:

see separate sheet

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET**

International application No.

PCT/FR99/03308

Concerning point V

Reasoned declaration in accordance with Rule 66.2(a)(ii) concerning novelty, inventive step, and susceptibility of industrial application; citations and explanations in support of the declaration

1) Claim 1

The state of the art known from document EP—A—0 005 101 (EP), see in particular the figure and claim 1, shows a device in accordance with the precharacterizing portion of claim 1, i.e.: a safety valve for a chamber 12, 6, comprising a frame (plate 24 and three columns 26), a shutter 2 **slidably mounted relative to the frame**, controlled means 16, 18, 20, 22 for actuating the shutter to open and close an orifice of the chamber, and also release means 30, 34 for automatically opening the shutter when pressure in the chamber reaches a predetermined threshold (cf. page 7, lines 20-35).

Claim 1 differs from EP in that the release means and the drive means are connected to the shutter in a mutually parallel configuration, whereas in EP these two means are line.

This difference makes it possible to vary the nature and the number of these release and drive means and to arrange them in the apparatus with great flexibility and ease.

Such an arrangement of means is neither described nor suggested by the cited documents and does not appear to be a conventional modification that the person skilled in the art would consider without taking an inventive step.

The invention as claimed satisfies the criteria of PCT Article 33(1).

2) Dependent claims

Claims 2 to 13 are dependent on claim 1 and therefore also satisfy the requirements of PCT Article 33(1).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET**

International application No.

PCT/FR99/03308

Concerning point VII

Irregularities in the international application

The description is not consistent with the amended claim, as required by PCT Rule 5.1 a)iii).

Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1 a)ii), the description does not state the pertinent mention of the prior art as set out in document EP, nor does it cite that document.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE LA RECEPTION DE
L'EXEMPLAIRE ORIGINAL

(règle 24.2.a) du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

MARTIN, Jean-Jacques
Cabinet Regimbeau
26, avenue Kléber
F-75116 Paris
FRANCEARRIVE LE
21 FEV. 2000

Date d'expédition (jour/mois/année) 10 février 2000 (10.02.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 340494/17295	Demande internationale no PCT/FR99/03308

Il est notifié au déposant que le Bureau international a reçu l'exemplaire original de la demande internationale précisée ci-après.

Nom(s) du ou des déposants et de l'Etat ou des Etats pour lesquels ils sont déposants:

ELECTRICITE DE FRANCE (SERVICE NATIONAL) (pour tous les Etats désignés sauf US)
BLARY, Francis etc. (pour US seulement)

Date du dépôt international : 29 décembre 1999 (29.12.99)
Date(s) de priorité revendiquée(s) : 30 décembre 1998 (30.12.98)
Date de réception de l'exemplaire original
par le Bureau international : 31 janvier 2000 (31.01.00)
Liste des offices désignés :

EP : AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE
National : JP,US

ATTENTION

Le déposant doit soigneusement vérifier les indications figurant dans la présente notification. En cas de divergence entre ces indications et celles que contient la demande internationale, il doit aviser immédiatement le Bureau international.

En outre, l'attention du déposant est appelée sur les renseignements donnés dans l'annexe en ce qui concerne

- ☒ les délais dans lesquels doit être abordée la phase nationale
☒ la confirmation des désignations faites par mesure de précaution
☐ les exigences relatives aux documents de priorité.

Une copie de la présente notification est envoyée à l'office récepteur et à l'administration chargée de la recherche internationale.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse n° de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé Yolaine CUSSAC n° de téléphone (41-22) 338.83.38
---	---

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LES DELAIS DANS LESQUELS DOIT ETRE ABORDEE LA PHASE NATIONALE

Il est rappelé au déposant qu'il doit aborder la "phase nationale" auprès de chacun des offices désignés indiqués sur la notification de la réception de l'exemplaire original (formulaire PCT/IB/301) en payant les taxes nationales et en remettant les traductions, telles qu'elles sont prescrites par les législations nationales.

Le délai d'accomplissement de ces actes de procédure est de **20 MOIS** à compter de la date de priorité ou, pour les Etats désignés qui ont été élus par le déposant dans une demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure, de **30 MOIS** à compter de la date de priorité, à condition que cette élection ait été effectuée avant l'expiration du 19^e mois à compter de la date de priorité. Certains offices désignés (ou élus) ont fixé des délais qui expirent au-delà de 20 ou 30 mois à compter de la date de priorité. D'autres offices accordent une prolongation des délais ou un délai de grâce, dans certains cas moyennant le paiement d'une taxe supplémentaire.

En plus de ces actes de procédure, le déposant devra dans certains cas satisfaire à d'autres exigences particulières applicables dans certains offices. **Il appartient au déposant** de veiller à remplir en temps voulu les conditions requises pour l'ouverture de la phase nationale. La majorité des offices désignés n'envoient pas de rappel à l'approche de la date limite pour aborder la phase nationale.

Des informations détaillées concernant les actes de procédure à accomplir pour aborder la phase nationale auprès de chaque office désigné, les délais applicables et la possibilité d'obtenir une prolongation des délais ou un délai de grâce et toutes autres conditions applicables figurent dans le volume II du Guide du déposant du PCT. Les exigences concernant le dépôt d'une demande d'examen préliminaire international sont exposées dans le chapitre IX du volume I du Guide du déposant du PCT.

GR et ES sont devenues liées par le chapitre II du PCT le 7 septembre 1996 et le 6 septembre 1997, respectivement, et peuvent donc être élues dans une demande d'examen préliminaire international ou dans une élection ultérieure présentée le 7 septembre 1996 (ou à une date postérieure) ou le 6 septembre 1997 (ou à une date postérieure), respectivement, quelle que soit la date de dépôt de la demande internationale (voir le second paragraphe, ci-dessus).

Veuillez noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

CONFIRMATION DES DESIGNATIONS FAITES PAR MESURE DE PRECAUTION

Seules les désignations expresses faites dans la requête conformément à la règle 4.9.a) figurent dans la présente notification. Il est important de vérifier si ces désignations ont été faites correctement. Des erreurs dans les désignations peuvent être corrigées lorsque des désignations ont été faites par mesure de précaution en vertu de la règle 4.9.b). Toute désignation ainsi faite peut être confirmée conformément aux dispositions de la règle 4.9.c) avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de priorité. En l'absence de confirmation, une désignation faite par mesure de précaution sera considérée comme retirée par le déposant. Il ne sera adressé aucun rappel ni invitation. Pour confirmer une désignation, il faut déposer une déclaration précisant l'Etat désigné concerné (avec l'indication de la forme de protection ou de traitement souhaitée) et payer les taxes de désignation et de confirmation. La confirmation doit parvenir à l'office récepteur dans le délai de 15 mois.

EXIGENCES RELATIVES AUX DOCUMENTS DE PRIORITE

Pour les déposants qui n'ont pas encore satisfait aux exigences relatives aux documents de priorité, il est rappelé ce qui suit.

Lorsque la priorité d'une demande nationale, régionale ou internationale antérieure est revendiquée, le déposant doit présenter une copie de cette demande antérieure, certifiée conforme par l'administration auprès de laquelle elle a été déposée ("document de priorité"), à l'office récepteur (qui la transmettra au Bureau international) ou directement au Bureau international, avant l'expiration d'un délai de 16 mois à compter de la date de priorité, étant entendu que tout document de priorité peut être présenté au Bureau international avant la date de publication de la demande internationale, auquel cas ce document sera réputé avoir été reçu par le Bureau international le dernier jour du délai de 16 mois (règle 17.1.a)).

Lorsque le document de priorité est délivré par l'office récepteur, le déposant peut, au lieu de présenter ce document, demander à l'office récepteur de le préparer et de le transmettre au Bureau international. La requête à cet effet doit être formulée avant l'expiration du délai de 16 mois et peut être soumise au paiement d'une taxe (règle 17.1.b)).

Si le document de priorité en question n'est pas fourni au Bureau international, ou si la demande adressée à l'office récepteur de préparer et de transmettre le document de priorité n'a pas été faite (et la taxe correspondante acquittée, le cas échéant) avant l'expiration du délai applicable mentionné aux paragraphes précédents, tout Etat désigné peut ne pas tenir compte de la revendication de priorité; toutefois, aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

Lorsque plusieurs priorités sont revendiquées, la date de priorité à prendre en considération aux fins du calcul du délai de 16 mois est la date du dépôt de la demande la plus ancienne dont la priorité est revendiquée.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE BREVETS

PCT

NOTIFICATION RELATIVE
A LA PRESENTATION OU A LA TRANSMISSION
DU DOCUMENT DE PRIORITE

(instruction administrative 411 du PCT)

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

MARTIN, Jean-Jacques
Cabinet Regimbeau
26, avenue Kléber
F-75116 Paris
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 10 février 2000 (10.02.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 340494/17295	
Demande internationale no PCT/FR99/03308	
Date de publication internationale (jour/mois/année) Pas encore publiée	
Date du dépôt international (jour/mois/année) 29 décembre 1999 (29.12.99)	
Date de priorité (jour/mois/année) 30 décembre 1998 (30.12.98)	
Déposant ELECTRICITE DE FRANCE (SERVICE NATIONAL) etc	

- La date de réception (sauf lorsque les lettres "NR" figurent dans la colonne de droite) par le Bureau international du ou des documents de priorité correspondant à la ou aux demandes énumérées ci-après est notifiée au déposant. Sauf indication contraire consistant en un astérisque figurant à côté d'une date de réception, ou les lettres "NR", dans la colonne de droite, le document de priorité en question a été présenté ou transmis au Bureau international d'une manière conforme à la règle 17.1.a) ou b).
- Ce formulaire met à jour et remplace toute notification relative à la présentation ou à la transmission du document de priorité qui a été envoyée précédemment.
- Un **astérisque(*)** figurant à côté d'une date de réception dans la colonne de droite signale un document de priorité présenté ou transmis au Bureau international mais de manière non conforme à la règle 17.1.a) ou b). Dans ce cas, **l'attention du déposant est appelée** sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.
- Les **lettres "NR"** figurant dans la colonne de droite signalent un document de priorité que le Bureau international n'a pas reçu ou que le déposant n'a pas demandé à l'office récepteur de préparer et de transmettre au Bureau international, conformément à la règle 17.1.a) ou b), respectivement. Dans ce cas, **l'attention du déposant est appelée** sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

<u>Date de priorité</u>	<u>Demande de priorité n°</u>	<u>Pays, office régional ou office récepteur selon le PCT</u>	<u>Date de réception du document de priorité</u>
30 déce 1998 (30.12.98)	98/16642	FR	31 janv 2000 (31.01.00)

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé: Yolaine CUSSAC no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	--

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA COMMUNICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

MARTIN, Jean-Jacques
Cabinet Regimbeau
26, avenue Kléber
F-75116 Paris
FRANCE

ARRIVE LE

21 JUL 2000

SABINET

REGIMBEAU

AVIS IMPORTANT

Date d'expédition (jour/mois/année) 13 juillet 2000 (13.07.00)		
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 340494/17295		
Demande internationale no PCT/FR99/03308	Date du dépôt international (jour/mois/année) 29 décembre 1999 (29.12.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 30 décembre 1998 (30.12.98)
Déposant ELECTRICITE DE FRANCE (SERVICE NATIONAL) etc		

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a communiqué, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:
JP,US

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:
EP

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1)a-bis)).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le 13 juillet 2000 (13.07.00) sous le numéro WO 00/40880

RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la demande d'examen préliminaire international doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en phase nationale, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le volume II du Guide du déposant du PCT.

<p>Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse</p> <p>no de télécopieur (41-22) 740.14.35</p>	<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p>J. Zahra</p> <p>no de téléphone (41-22) 338.83.38</p>
--	--

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ :

F16K 17/04

A1

(11) Numéro de publication internationale:

WO 00/40880

(43) Date de publication internationale:

13 juillet 2000 (13.07.00)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/03308

(22) Date de dépôt international: 29 décembre 1999 (29.12.99)

(30) Données relatives à la priorité:

98/16642

30 décembre 1998 (30.12.98)

FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): ELEC-
TRICITE DE FRANCE (SERVICE NATIONAL) [FR/FR];
2, rue Louis-Murat, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BLARY, Francis
[FR/FR]; 19, rue Théodore de Banville, F-75017 Paris
(FR). BONFILS, Jacky [FR/FR]; quartier de Cost, F-26170
Buis-Les-Baronnies (FR). DE ROCHEMONTEIX, Pierre
[FR/FR]; 13, rue de Salengro, F-40110 Morcenx (FR).(74) Mandataires: MARTIN, Jean-Jacques etc.; Cabinet Regim-
beau, 26, avenue Kléber, F-75116 Paris (FR).(81) Etats désignés: JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY,
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: CLOSURE VALVE FOR WASTE GAS CHAMBER

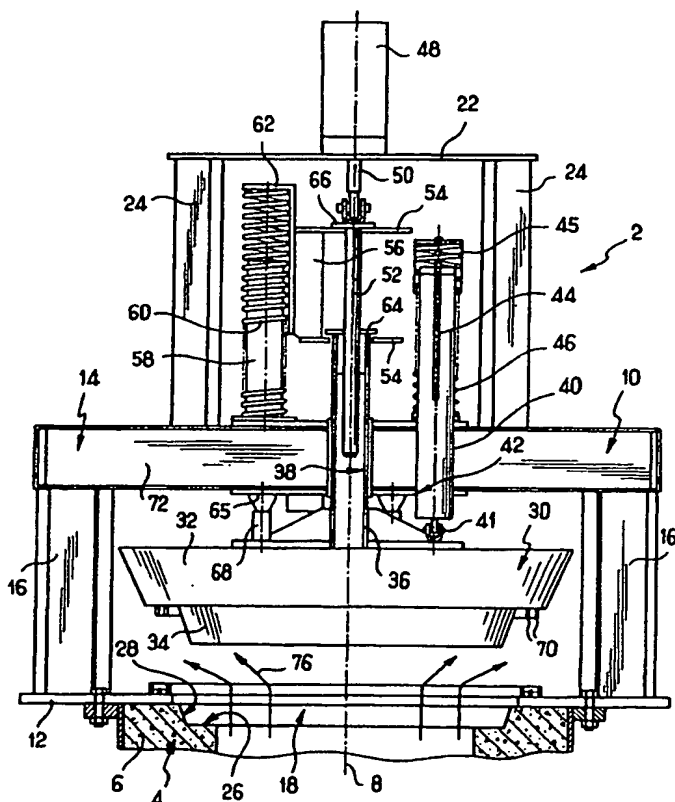
(54) Titre: CLAPET D'OBTURATION D'UNE ENCEINTE DE GAZ DE COMBUSTION

(57) Abstract

The invention concerns a safety valve (2) for a chamber (4) comprising a frame (10), a shutter (30), control means for actuating (48, 60) the shutter to open and to close an orifice (18) of the chamber, and further releasing means (46) for automatically closing the shutter when the pressure level in the chamber reaches a predetermined threshold. The shutter (30) is mounted sliding relatively to the frame (10).

(57) Abrégé

Le clapet (2) de sécurité pour une enceinte (4) comprend un châssis (10), un obturateur (30), des moyens commandés d'actionnement (48, 60) de l'obturateur pour l'ouverture et la fermeture d'un orifice (18) de l'enceinte et, en outre, des moyens de libération (46) pour l'ouverture automatique de l'obturateur lorsqu'une pression dans l'enceinte atteint un seuil prédéterminé. L'obturateur (30) est monté coulissant par rapport au châssis (10).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

"CLAPET D'OBTURATION D'UNE ENCEINTE DE GAZ
DE COMBUSTION".

L'invention concerne les clapets de sécurité pour enceinte de combustion ou de post-combustion, notamment pour les installations de vitrification ou traitement thermique de déchets tels que les déchets amiantés.

5 On connaît un clapet de sécurité pour un orifice d'une enceinte de combustion, comprenant un obturateur monté pivotant par rapport à l'enceinte autour d'un axe contigu à l'orifice et parallèle au plan général de celui-ci. Le clapet comprend des moyens pour ouvrir et
10 fermer l'orifice sur commande. Il comprend en outre un dispositif à contrepoids compensant le poids de l'obturateur et permettant son ouverture automatique lors d'une surpression de gaz dans l'enceinte. Toutefois, cet obturateur présente de nombreux
15 inconvénients. Tout d'abord, en position ouverte, les différentes parties de l'obturateur ne sont pas soumises uniformément au flux de gaz sortant de sorte qu'en cas d'ouverture prolongée, elles se déforment différemment les unes des autres sous l'effet de la
20 chaleur et ce de façon irréversible. Notamment, l'articulation est particulièrement fragilisée par les ouvertures prolongées. De plus, durant la manœuvre d'ouverture, la section d'ouverture n'est pas uniforme et un grand débattement angulaire de l'obturateur est
25 nécessaire pour libérer la totalité de la section d'écoulement des gaz. Ce grand débattement entraîne un déplacement brusque ou « effet missile » lors d'une ouverture inopinée par surpression, préjudiciable pour le clapet et l'enceinte. En outre, il est difficile de
30 dissiper ou de récupérer en l'emmagasinant l'énergie

cinétique produite par le déplacement de l'obturateur à l'ouverture.

Un but de l'invention est de fournir un clapet remédiant à ces inconvénients.

5 En vue de la réalisation de ce but, on prévoit selon l'invention un clapet de sécurité pour une enceinte, comprenant un châssis, un obturateur, des moyens commandés d'actionnement de l'obturateur pour l'ouverture et la fermeture d'un orifice de l'enceinte
10 et, en outre, des moyens de libération pour l'ouverture automatique de l'obturateur lorsqu'une pression dans l'enceinte atteint un seuil prédéterminé, dans lequel l'obturateur est monté coulissant par rapport au châssis.

15 Ainsi, le coulisement de l'obturateur entraîne que ses différentes parties, ou au moins ses parties situées à une même distance d'un centre de l'obturateur, sont globalement soumises au même flux de gaz à l'ouverture. Dès lors, leur déformation est
20 uniforme. Si elle est irréversible, elle ne menace donc pas la durée de vie de l'obturateur. De plus, les moyens reliant l'obturateur au châssis peuvent être placés hors d'une exposition directe au flux gazeux, ce qui les préserve. Par ailleurs, une importante section
25 d'écoulement est obtenue dès l'amorce de l'ouverture. Le gaz en surpression est donc libéré très rapidement à l'ouverture. Il n'y a pas de risque « d'effet missile ». En outre, l'énergie cinétique produite par le coulisement peut être facilement dissipée ou
30 récupérée.

Avantageusement, l'obturateur est monté coulissant suivant la direction verticale.

Avantageusement, l'orifice a un axe vertical, le clapet comprenant un joint d'étanchéité fixé au châssis et apte à être en contact avec l'obturateur.

Ainsi, lorsque l'orifice est en partie supérieure de l'enceinte, à l'ouverture, le gaz s'échappe le long des bords de l'obturateur et non le long du joint. Le joint est également à l'abri des rayonnements de l'enceinte. Le joint est donc protégé et sa durée de vie est prolongée.

Avantageusement, le joint présente une forme annulaire et a un diamètre plus grand qu'un plus grand diamètre de l'orifice.

Ainsi, l'obturateur coulissant permet de disposer le joint à distance de l'orifice pour le protéger autant que possible du flux gazeux, et de lui donner une grande longueur pour mieux répartir la charge lors de la fermeture.

Avantageusement, le châssis comprend une cage apte à interdire tout déplacement, notamment éjection, de l'obturateur au-delà de la cage en direction opposée à l'orifice.

Ainsi, on améliore la sécurité de l'installation.

Avantageusement, le clapet est agencé de sorte que l'obturateur est apte à occuper une position ouverte dans laquelle il est en butée contre la cage.

Avantageusement, les moyens d'actionnement comprennent au moins un ressort pour commander l'une parmi la fermeture et l'ouverture de l'obturateur, de préférence l'ouverture.

Avantageusement, les moyens d'actionnement comprennent un vérin pour commander l'une parmi la

fermeture et l'ouverture de l'obturateur, de préférence la fermeture.

La commande préférée de l'ouverture par les ressorts donne au clapet une sécurité positive en ce sens qu'un défaut inopiné d'énergie pour commander le
5 vérin n'interdit pas l'ouverture du clapet.

Avantageusement, les moyens de libération comprennent des moyens pour compenser en permanence le poids de l'obturateur au moins partiellement.

10 Avantageusement, les moyens de compensation comprennent au moins un ressort.

De tels moyens de compensation ont, par rapport à un système à contrepoids, l'avantage de ne pas trop augmenter l'inertie de l'ensemble, ce qui facilite
15 l'ouverture rapide en cas de surpression.

Avantageusement, le clapet comprend des moyens de réglage du seuil de pression.

Ainsi, on peut adapter le clapet aux conditions de pression dans l'enceinte pour une meilleure sécurité.

20 On prévoit également selon l'invention une enceinte, notamment de combustion ou de post-combustion pour une installation de traitement de déchets solides amiantés, comprenant un clapet selon l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de
25 l'invention apparaîtront encore dans la description suivante d'un mode préféré de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif. Aux dessins annexés :

- la figure 1 est une vue de dessus du clapet avec arrachement ;

30 - la figure 2 est une vue en élévation du clapet en position fermée ;

- la figure 3 est une vue en coupe axiale du clapet en position fermée ;
- la figure 4 est une vue à plus grande échelle d'un détail de la figure 3;
- 5 - la figure 5 est une vue analogue à la figure 3 montrant le clapet en position d'ouverture commandée ;
- la figure 6 est une vue analogue à la figure 3 montrant le clapet en position d'ouverture par surpression ; et
- 10 - la figure 7 est un schéma cinématique du clapet.

Le clapet 2 qui va être décrit ci-après est, en l'espèce, associé à une enceinte 4 de combustion ou de post-combustion de gaz dans une installation de traitement thermique de déchets solides tels que des
15 déchets amiantés à inerter. Le clapet est disposé à une extrémité supérieure d'une cheminée 6 de l'enceinte ayant une paroi cylindrique d'axe vertical 8 en matériau réfractaire.

Le clapet comporte un châssis 10. Le châssis
20 comporte une plaque de base 12 horizontale fixée à la cheminée et perpendiculaire à l'axe 8, et une chape intermédiaire 14 parallèle à la plaque et fixée à celle-ci au moyen de quatre pieds inférieurs 16 s'étendant en périphérie d'un orifice 18 de la
25 cheminée. Le châssis 10 comprend une chape supérieure horizontale 22 ou platine fixée à la chape intermédiaire 14 au moyen de quatre pieds supérieurs 24.

L'orifice 18 présente dans le prolongement de la
30 face interne de la paroi 6 un épaulement formant une face plane horizontale annulaire 26 et une face 28

évasée vers l'extérieur et menant à la plaque de base 12.

Le clapet comporte un obturateur 30 comprenant un support supérieur 32, par exemple dans un acier 5 référencé A42cp, ayant une paroi inférieure horizontale en forme de disque et une paroi latérale tronconique s'évasant vers l'extérieur et vers le haut à partir des bords de la paroi inférieure. L'obturateur 30 comporte une couche inférieure 34 en matériau isolant haute 10 température tel que du kerlane. Cette couche 34 a en réduction la même forme que le support 32, cette forme étant pleine cette fois. La couche 34 est fixée à la face inférieure du support 32. Cette couche est entourée par une paroi en inox réfractaire. Lorsque 15 l'obturateur 30 obture l'orifice 18, la couche isolante 34 s'étend en regard des faces 26 et 28 de l'orifice, à distance de celles-ci.

Un arbre 36 s'étend coaxialement à l'obturateur 30, à partir d'une face supérieure du support 32 en 20 étant fixé à celui-ci. L'arbre 36 est cylindrique et creux. Il est reçu dans un conduit 38 de la chape intermédiaire 14 pour son guidage à coulissement par rapport au châssis 10 suivant l'axe 8.

L'obturateur comprend trois arbres d'équilibrage 25 40 d'axes verticaux parallèles à l'axe 8, fixés à la face supérieure de l'obturateur 30 par une liaison rotule 41. Les trois arbres 40 sont séparés de l'axe 8 par une même distance, et sont régulièrement répartis autour de celui-ci. Les trois arbres 40 sont mobiles à 30 coulissement par rapport au châssis 10 en étant reçus dans des conduits d'équilibrage 42 de la chape intermédiaire 14. Une vis de réglage 44 est reçue

coaxialement dans chaque arbre 40 et forme une liaison vis - écrou avec un filet interne de l'arbre. La vis 44 est fixée par sa tête supérieure à un capuchon 45 ayant une paroi horizontale supérieure et une paroi cylindrique inférieure dont une partie recouvre une face externe de l'arbre 40. A chaque arbre d'équilibrage 40 est associé un ressort d'équilibrage 46. Ce ressort de compression est en appui vers le bas sur la chape intermédiaire 14 et vers le haut contre la paroi supérieure du capuchon 45, dans celui-ci. Le ressort 46 entoure l'arbre 40 coaxialement à celui-ci.

Les trois ressorts d'équilibrage ont ici chacun une raideur de 0,4 daN/mm. Les ressorts sont prévus pour compenser à chaque instant au moins une partie du poids de l'obturateur 30. Idéalement, ils compensent exactement ce poids en annulant l'effet de la gravité sur l'obturateur 30, quelle que soit la position, ouverte ou fermée, de l'obturateur. En pratique, ils compensent ce poids à 1 ou 2% près. La vis de réglage 44 peut être ajustée pour pénétrer plus ou moins dans l'arbre 40, et ainsi régler les moyens d'équilibrage.

Le châssis comporte un actionneur tel qu'un vérin 48 d'axe 8 fixé à la chape supérieure 22 au-dessus de celle-ci. Ce vérin comprend un arbre de piston 50 traversant la chape supérieure 22 vers le bas et prolongé coaxialement par un arbre d'actionnement 52, ou arbre de guidage, dont une extrémité inférieure pénètre dans l'arbre 36. L'arbre de piston 50 et l'arbre d'actionnement 52 sont reliés l'un à l'autre par une liaison rotule. Deux collerettes planes horizontales annulaires 54 sont prévues, à distance l'une de l'autre, la plus haute des deux étant fixée

rigidement à l'arbre d'actionnement 52. Elles sont en outre rigidement reliées l'une à l'autre par trois entretoises 56 réparties autour de l'axe 8. L'arbre 52 porte une collerette supérieure 66 rigidement fixée à la collerette supérieure 54. Les collerettes 54 ont en plan une forme de triangle équilatéral.

La chape intermédiaire 14 porte trois noyaux cylindriques verticaux 58 s'étendant en saillie d'une face supérieure de la chape, répartis régulièrement autour de l'axe 8 en alternance avec les arbres d'équilibrage 40 et s'étendant à une même distance de l'axe 8 que ceux-ci. Un ressort d'actionnement 60 est reçu extérieurement sur chaque noyau 58, coaxialement à celui-ci. Le ressort de compression 60 est en appui vers le bas sur la chape intermédiaire 14 et vers le haut contre une paroi supérieure d'un capuchon d'actionnement 62 à paroi cylindrique recouvrant extérieurement le ressort 60 et mobile à coulissement par rapport au noyau 58 parallèlement à l'axe 8. Chacun des trois capuchons d'actionnement 62 est rigidement fixé aux collerettes 54 et à l'une respective des entretoises 56.

L'arbre 36 traverse un orifice central de la collerette inférieure 54. Il porte lui-même une collerette 64 s'étendant entre les deux collerettes 54 et apte à venir prendre appui par le dessus sur la collerette inférieure 54.

La chape intermédiaire 14 porte sur une face inférieure des butées d'amortissement 65 en élastomère de forme conique fixées au droit des noyaux d'actionnement 58. Au droit de ceux-ci, l'obturateur 30 porte sur une face supérieure des plots cylindriques

68, par exemple en acier, apte à venir en appui contre les butées 65 en position ouverte de l'obturateur.

En référence notamment à la figure 4, l'obturateur 30 comporte deux parois cylindriques 70 centrées sur l'axe 8, de diamètres voisins mais différents l'un de l'autre, s'étendant vers le bas en saillie d'une face inférieure du support 32. La plaque de base comporte trois parois cylindriques 72 d'axe 8, de diamètres différents et voisins, et s'étendant vers le haut en saillie d'une face supérieure de la plaque 12. Deux cordons 74 de joint d'étanchéité haute température en tresse sont reçus entre les parois 72. Les parois 70 sont agencées de sorte qu'en position fermée de l'obturateur, les deux parois supérieures 70 viennent en appui par leur tranche contre les joints 74, les cinq parois 70, 72 étant alors en regard et à distance les unes des autres.

Le diamètre de la paroi 72 de plus petit diamètre et le plus petit diamètre d du joint 74 le plus interne sont plus grands que le plus grand diamètre de l'orifice 18, mesuré au niveau de la plaque 12. Ainsi, en position ouverte de l'obturateur 30, les gaz s'échappant de l'orifice 18 suivent le trajet indiqué par les flèches 76 sans se diriger de prime abord vers les joints 74. De plus, ces joints ne sont pas exposés directement aux rayonnements émanant de l'enceinte. Les parois 70 et 72 forment deux chicanes assurant avec les joints 74 une bonne étanchéité. Les joints 74 ont un très grand diamètre. La charge qu'ils supportent en position fermée est donc répartie sur une grande surface de joint, ce qui prolonge leur durée de vie.

On va maintenant décrire le fonctionnement du clapet. La cinématique des différentes pièces ressort plus clairement du schéma simplifié de la figure 7. Le clapet comporte en fait deux principaux ensembles mobiles chacun par rapport au châssis 10 et l'un par rapport à l'autre : l'obturateur 30 et les moyens d'équilibrage 40, 46 d'une part, le dispositif d'actionnement 50, 54, 56, 62 avec vérin 48 d'autre part.

10 En référence à la figure 5, on a illustré la position d'ouverture commandée de l'obturateur. Ce dernier est en appui contre la chape intermédiaire 14. L'orifice 18 est dégagé pour la sortie des gaz. Le vérin 48, simple effet, est désactivé. L'obturateur est
15 supporté par les ressorts d'équilibrage 46 comme c'est le cas en permanence. Ceux-ci ont leur longueur maximale. L'obturateur est levé par les ressorts d'actionnement 60 qui ont eux aussi leur longueur maximale. Capuchons d'actionnement 62 et arbre
20 d'actionnement 52 sont en position haute. La collerette inférieure 64 repose sur la collerette d'actionnement inférieure 54 et est donc elle aussi en position haute, tout comme l'obturateur 30.

Pour passer de cette position ouverte commandée à
25 la position fermée, on active le vérin 48. Il agit alors à l'encontre des ressorts d'actionnement 60 pour faire descendre l'obturateur en position fermée, lequel demeure supporté par les ressorts d'équilibrage 46. Le vérin 48 est dimensionné pour produire un effort
30 légèrement supérieur en intensité à la résultante des efforts des trois ressorts d'actionnement 60. L'obturateur arrive alors dans la position des figures

2 et 3. Tous les ressorts 46, 60 ont cette fois leur longueur minimale. On maintient le vérin activé tant qu'on souhaite que l'orifice reste fermé. Pour ouvrir à nouveau l'orifice de façon commandée, il suffit de
5 désactiver le vérin de sorte que l'obturateur remonte sous l'effet des ressorts d'actionnement 60.

On peut régler les vis d'équilibrage 44 de sorte que les ressorts d'équilibrage 46 fournissent des efforts dont la résultante a une intensité très
10 légèrement inférieure au poids de l'obturateur et des pièces qui en sont solidaires. Dans ces conditions, lorsqu'une surpression anormale apparaît dans l'enceinte, cette pression tend à forcer l'obturateur en position ouverte inopinée comme sur la figure 6. Sur
15 celle-ci, l'obturateur porté par les ressorts d'équilibrage 46 est en position haute non commandée, les ressorts d'équilibrage ayant leur plus grande longueur. Le vérin 48 et les ressorts d'actionnement 60 sont toujours dans la position correspondant à
20 l'obturateur fermé. La collerette 64 s'est déplacée de la collerette d'actionnement inférieure 54 en direction de la collerette d'actionnement supérieure 54. Lorsque la surpression cesse, l'obturateur redescend de lui-même en position fermée. Le réglage des vis
25 d'équilibrage 44 permet de choisir à volonté le seuil de surpression produisant une ouverture automatique de l'obturateur. Le seuil de surpression peut être très bas.

Un faible déplacement de l'obturateur à partir de
30 la position fermée permet d'obtenir une grande section d'écoulement pour l'échappement des gaz. La surpression sur obturateur cesse donc dès après l'ouverture. On

remarque que le clapet est à sécurité positive dans la mesure où une absence d'énergie pour le clapet n'entrave pas sa sécurité, permise par les ressorts d'équilibrage 46 produisant une ouverture en cas de
5 suppression.

La chape intermédiaire 14 est ici formée par quatre poutres radiales 72 en appui sur les pieds 16 respectifs et fixées à deux plaques circulaires centrales 73 supérieure et inférieure. Le châssis forme
10 ainsi une cage interdisant toute éjection de l'obturateur au-delà de la cage. La cage peut être conçue pour s'étendre très près de l'orifice 18, grâce au mouvement de coulissement de l'obturateur 30.

On remarque que dans ce mode de réalisation, les
15 moyens de libération à ressort d'équilibrage 40 sont distincts et indépendants des moyens d'actionnement à vérin 48 et ressort 60. De plus, ces deux ensembles de moyens sont chacun reliés en propre à l'obturateur en parallèle l'un de l'autre et non pas en série.

20 On pourra prévoir des moyens pour détecter que le seuil limite de suppression est atteint dans l'enceinte et pour désactiver le vérin 48, par fermeture de l'arrivée d'air de commande et mise à l'échappement du vérin.

25 L'enceinte pourra faire partie d'une installation de destruction de déchets tels que :

- l'amiante ;
- les déchets hospitaliers ;
- les boues de station d'épuration ;
- 30 - les boues industrielles ;
- les mâchefers ;
- les cendres volantes ;

- les résidus d'épuration de fumées d'incinération d'ordures ménagères ou refioms ;
- les scories ; et
- les déchets très faiblement radioactifs.

REVENDICATIONS

1. Clapet (2) de sécurité pour une enceinte (4),
comprenant un châssis (10), un obturateur (30), des
5 moyens commandés d'actionnement (48, 60) de
l'obturateur pour l'ouverture et la fermeture d'un
orifice (18) de l'enceinte et, en outre, des moyens de
libération (46) pour l'ouverture automatique de
l'obturateur lorsqu'une pression dans l'enceinte
10 atteint un seuil prédéterminé, caractérisé en ce que
l'obturateur (30) est monté coulissant par rapport au
châssis (10).

2. Clapet selon la revendication 1, caractérisé en
ce que l'obturateur (30) est monté coulissant suivant
15 la direction verticale (8).

3. Clapet selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que l'orifice (18) a un axe vertical
(8), le clapet comprenant un joint d'étanchéité (74)
fixé au châssis (10) et apte à être en contact avec
20 l'obturateur (30).

4. Clapet selon la revendication 3, caractérisé en
ce que le joint (74) présente une forme annulaire et a
un diamètre (d) plus grand qu'un plus grand diamètre de
l'orifice (18).

25 5. Clapet selon l'une quelconque des
revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le châssis
(10) comprend une cage apte à interdire tout
déplacement de l'obturateur (30) au-delà de la cage en
direction opposée à l'orifice (18).

30 6. Clapet selon la revendication 5, caractérisé en
ce qu'il est agencé de sorte que l'obturateur (30) est

apte à occuper une position ouverte dans laquelle il est en butée contre la cage.

7. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens
5 de libération (46) sont distincts des moyens d'actionnement (48, 60).

8. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens
de libération (46) sont indépendants des moyens
10 d'actionnement (48, 60).

9. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens
de libération (46) et les moyens d'actionnement (48, 60) sont reliés à l'obturateur en parallèle l'un de
15 l'autre.

10. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les moyens
d'actionnement comprennent au moins un ressort (60) pour commander l'une parmi la fermeture et l'ouverture
20 de l'obturateur (30), de préférence l'ouverture.

11. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les moyens
d'actionnement comprennent un vérin (48) pour commander l'une parmi la fermeture et l'ouverture de l'obturateur
25 (30), de préférence la fermeture.

12. Clapet selon la revendication 11, caractérisé en ce que, le vérin (48) étant apte à commander la
fermeture, le clapet comporte des moyens pour désactiver le vérin lorsque la pression atteint le
30 seuil prédéterminé.

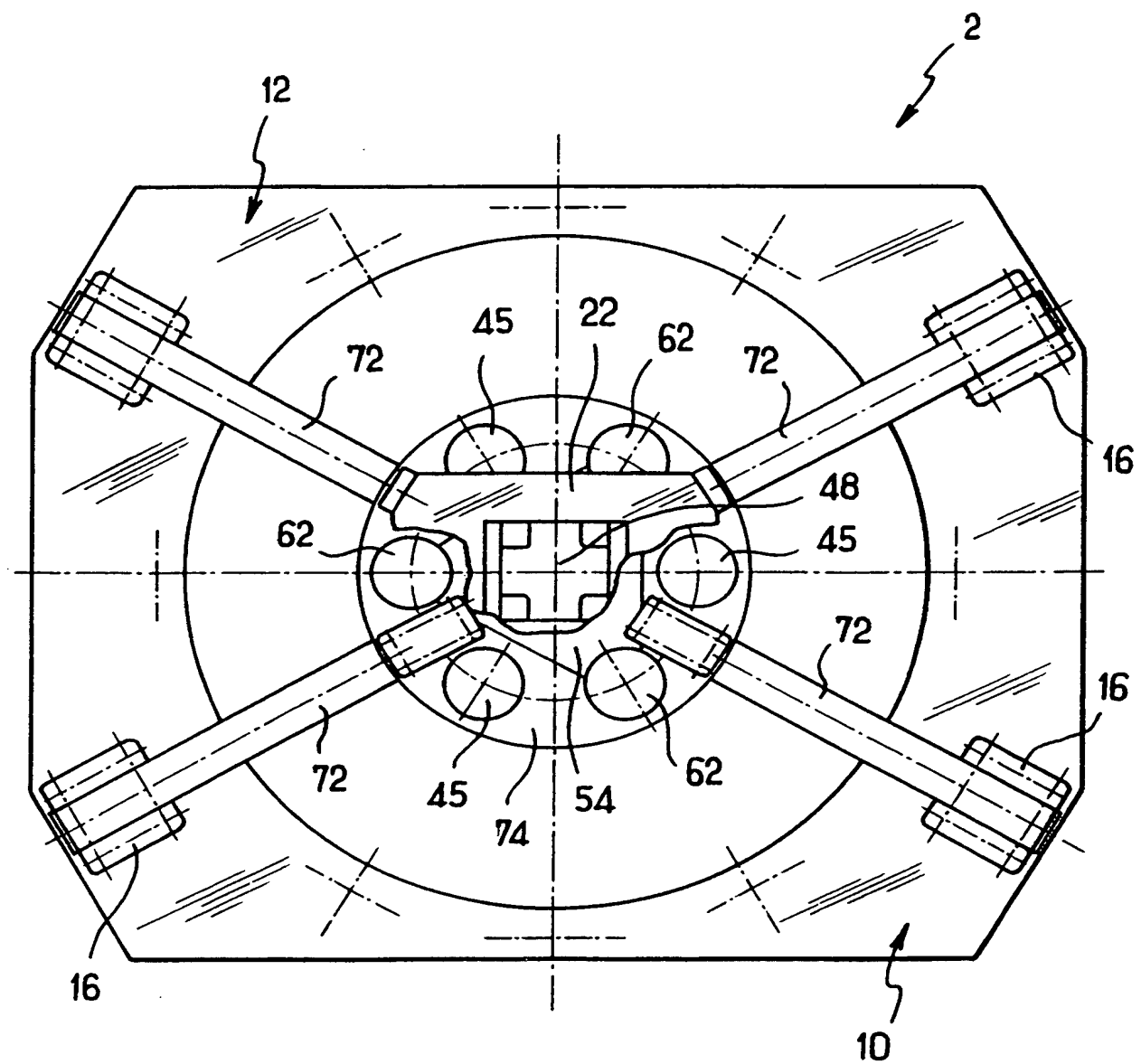
13. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les moyens de libération comprennent des moyens (46) pour compenser en permanence le poids de l'obturateur (30) au moins partiellement.

14. Clapet selon la revendication 13, caractérisé en ce que les moyens de compensation comprennent au moins un ressort (46).

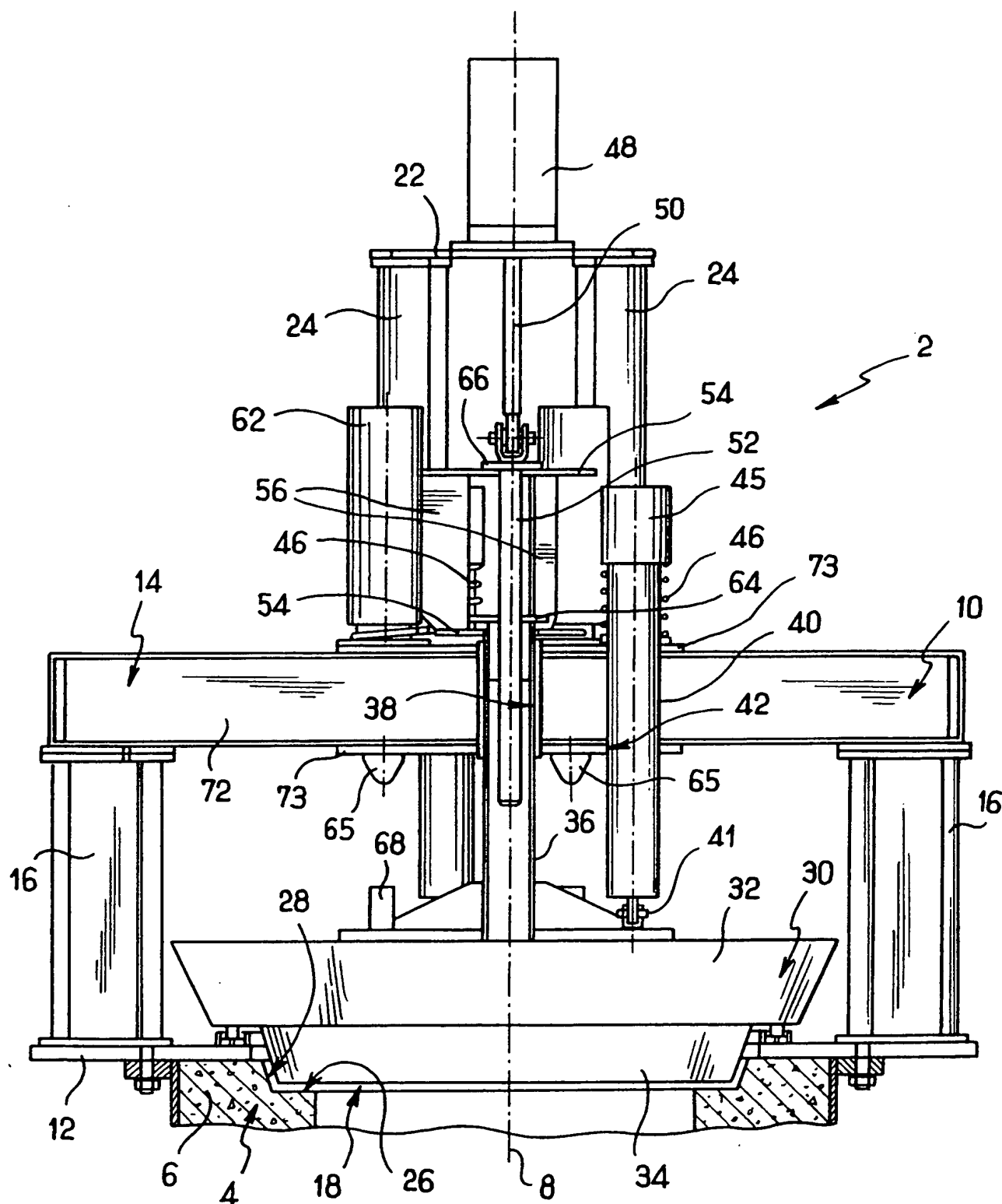
15. Clapet selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (44) de réglage du seuil de pression.

16. Enceinte (4), notamment de combustion ou de post-combustion dans une installation de traitement de déchets amiantés, caractérisée en ce qu'elle comprend un clapet (2) selon l'une des revendications précédentes.

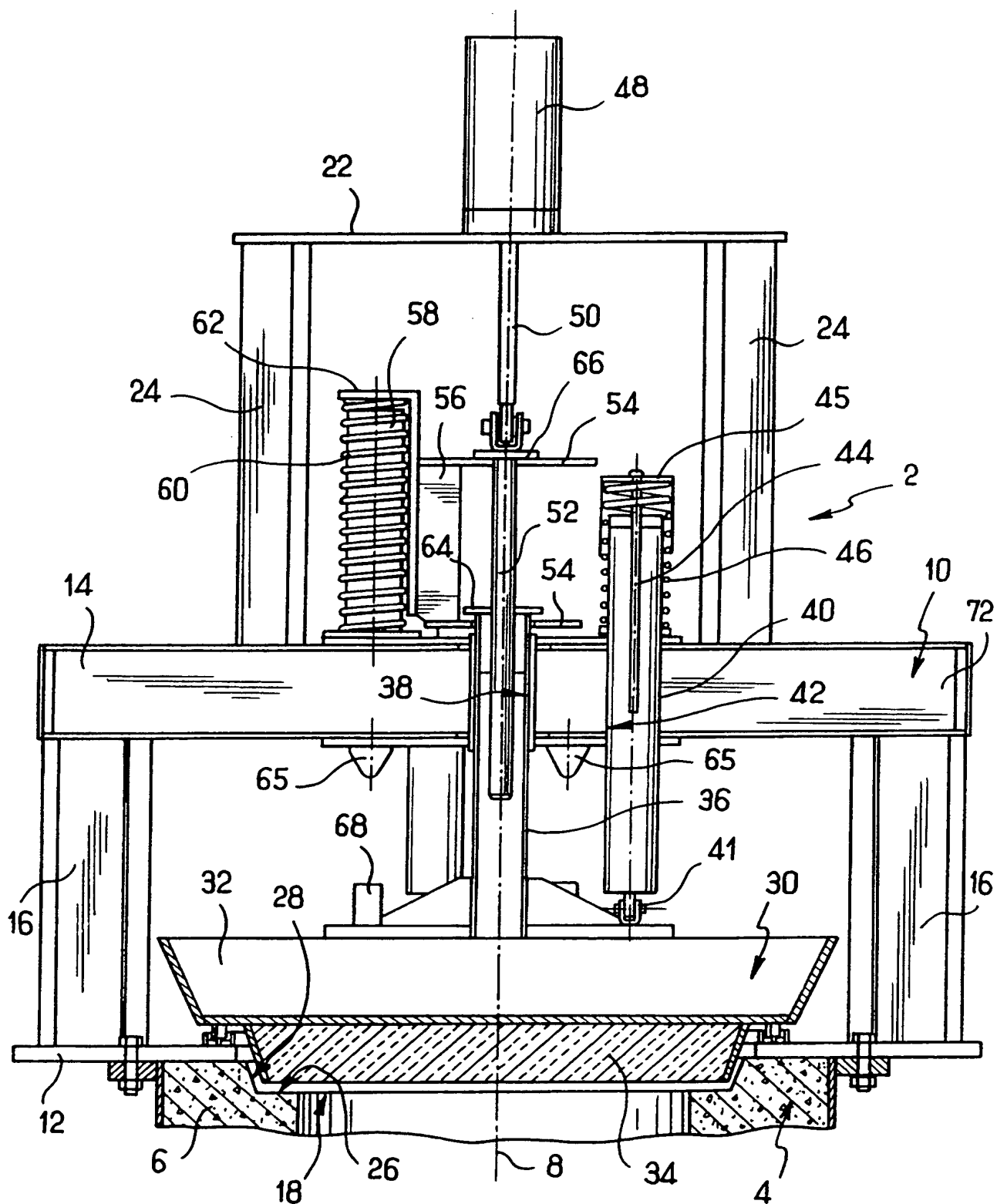
1 / 6

FIG. 1

2 / 6

FIG. 2

3 / 6

FIG. 3

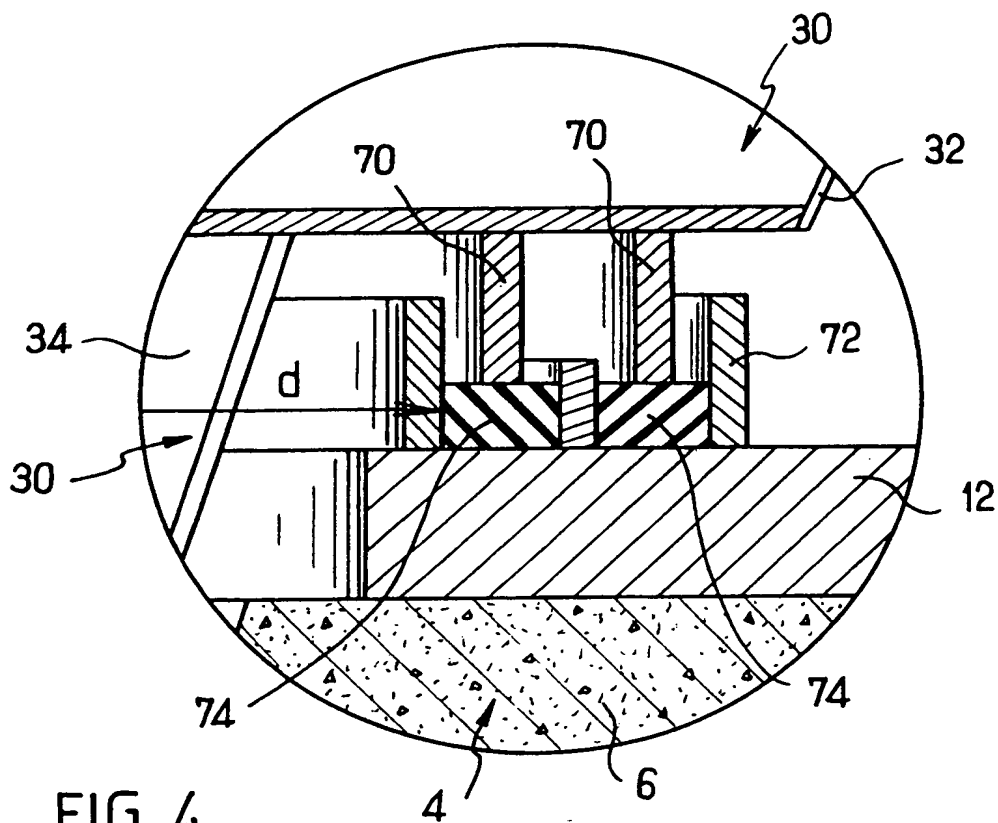


FIG. 4

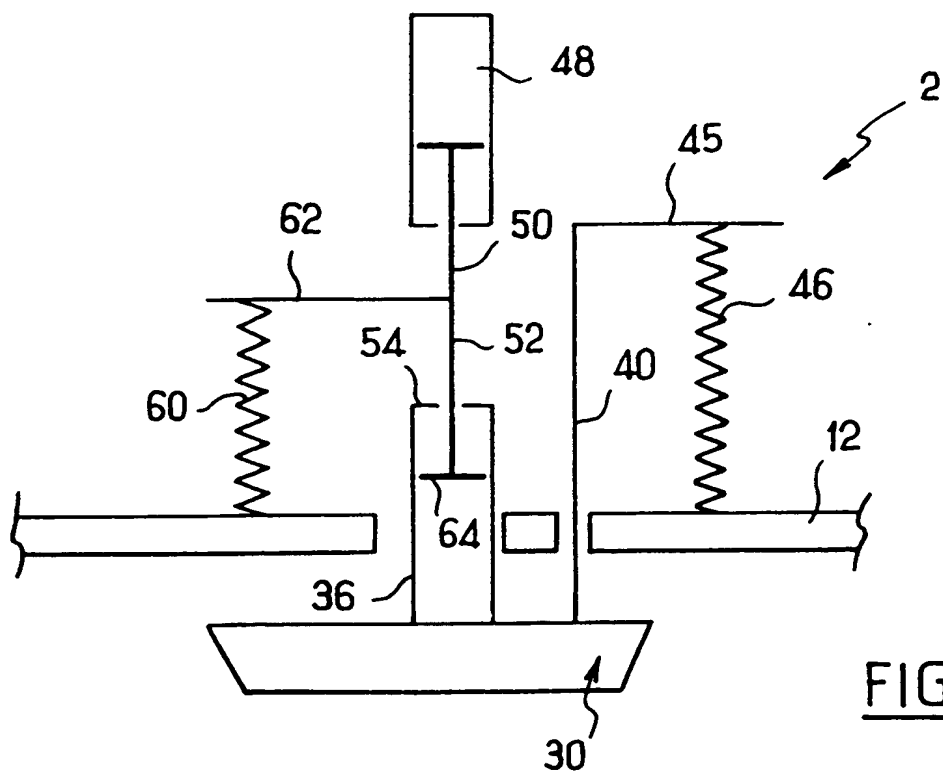


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/03308

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16K17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 005 101 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 31 October 1979 (1979-10-31) figure 1	1,2,5
A	---	6
A	FR 2 580 774 A (PATIN MICHEL) 24 October 1986 (1986-10-24) figure 1	1,2,10
A	---	
A	US 3 229 713 A (WIEGAND) 18 January 1966 (1966-01-18) column 4, line 4 - line 6; figure 1	1,2,7-15
A	---	
A	DE 10 95 075 B (WILKE-WERKE AG) 15 December 1960 (1960-12-15) figure 1	3,4
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 April 2000

Date of mailing of the international search report

14/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,

Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cuny, J-M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/03308

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 97 33840 A (HEBERT JACQUES ;GUILHAUME PIERRE (FR)) 18 September 1997 (1997-09-18) the whole document -----</p>	16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/03308

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0005101 A	31-10-1979	FR 2422889 A JP 54137123 A US 4263935 A	09-11-1979 24-10-1979 28-04-1981
FR 2580774 A	24-10-1986	NONE	
US 3229713 A	18-01-1966	NONE	
DE 1095075 B		NONE	
WO 9733840 A	18-09-1997	FR 2746037 A AU 2032197 A	19-09-1997 01-10-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 99/03308

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 F16K17/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F16K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 005 101 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 31 octobre 1979 (1979-10-31) figure 1	1,2,5
A	----	6
A	FR 2 580 774 A (PATIN MICHEL) 24 octobre 1986 (1986-10-24) figure 1	1,2,10
A	----	
A	US 3 229 713 A (WIEGAND) 18 janvier 1966 (1966-01-18) colonne 4, ligne 4 - ligne 6; figure 1	1,2,7-15
A	----	
A	DE 10 95 075 B (WILKE-WERKE AG) 15 décembre 1960 (1960-12-15) figure 1	3,4

	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 avril 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/04/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Cuny, J-M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR 99/03308

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>WO 97 33840 A (HEBERT JACQUES ; GUILHAUME PIERRE (FR)) 18 septembre 1997 (1997-09-18) le document en entier -----</p>	16

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 99/03308

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0005101	A	31-10-1979	FR 2422889 A JP 54137123 A US 4263935 A	09-11-1979 24-10-1979 28-04-1981
FR 2580774	A	24-10-1986	AUCUN	
US 3229713	A	18-01-1966	AUCUN	
DE 1095075	B		AUCUN	
WO 9733840	A	18-09-1997	FR 2746037 A AU 2032197 A	19-09-1997 01-10-1997

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire 340494/17295	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 99/ 03308	Date du dépôt international (jour/mois/année) 29/12/1999	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 30/12/1998
Déposant ELECTRICITE DE FRANCE (SERVICE NATIONAL) et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.



Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la langue, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.



la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les séquences de nucléotides ou d'acides aminés divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :



contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.



déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.



La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.



La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.



Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant



le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°



suggérée par le déposant.



parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.



parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

5



Aucune des figures n'est à publier.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 99/03308

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F16K17/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F16K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 005 101 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 31 octobre 1979 (1979-10-31) figure 1	1, 2, 5
A	---	6
A	FR 2 580 774 A (PATIN MICHEL) 24 octobre 1986 (1986-10-24) figure 1	1, 2, 10
A	---	
A	US 3 229 713 A (WIEGAND) 18 janvier 1966 (1966-01-18) colonne 4, ligne 4 - ligne 6; figure 1	1, 2, 7-15
A	---	
A	DE 10 95 075 B (WILKE-WERKE AG) 15 décembre 1960 (1960-12-15) figure 1	3, 4

	-/--	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 avril 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/04/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Paternaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Fonctionnaire autorisé

Cuny, J-M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 99/03308

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>WO 97 33840 A (HEBERT JACQUES ; GUILHAUME PIERRE (FR)) 18 septembre 1997 (1997-09-18) le document en entier</p>	16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/03308

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0005101	A	31-10-1979	FR 2422889 A JP 54137123 A US 4263935 A	09-11-1979 24-10-1979 28-04-1981
FR 2580774	A	24-10-1986	NONE	
US 3229713	A	18-01-1966	NONE	
DE 1095075	B		NONE	
WO 9733840	A	18-09-1997	FR 2746037 A AU 2032197 A	19-09-1997 01-10-1997